



LAPORAN TUGAS AKHIR
ANALISA MANUFAKRUR RANGKA MESIN POTONG PLAT
DENGAN GAYA PEMOTONG 432 KN

M. ULIL ALBAB
NIM : 201354063

DOSEN PEMBIMBING
Ir. MASRUKI KABIB, M.T
QOMARUDDIN, S.T., M.T

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN (SI)
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MURIA KUDUS

2017

HALAMAN PERSETUJUAN
ANALISA MANUFAKTUR RANGKA MESIN PEMOTONG PLAT
DENGAN GAYA PEMOTONGAN 432 KN

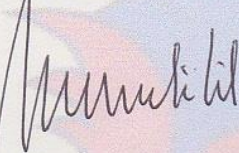
M. ULIL ALBAB

2013 54 063

Kudus, 25 Agustus 2017

Menyetujui,

Pendamping Utama



Ir. Masruki Kabib, M.T
NIDN. 0625056802

Pembimbing Pendamping



Qomaruddin, S.T., M.T
NIDN. 0626097102

Mengetahui,



Qomaruddin, S.T., M.T
NIDN. 0626097102

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISA MANUFAKTUR RANGKA MESIN POTONG PLAT DENGAN GAYA PEMOTONGAN 432 KN

M. ULIL ALBAB

NIM. 201354063

Kudus, 25 Agustus 2017

Menyetujui,

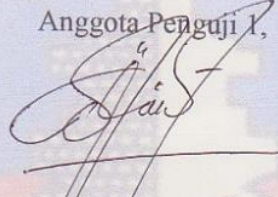
Ketua Penguji,



Rochmad Winarso, ST., MT.

NIDN. 0612037201

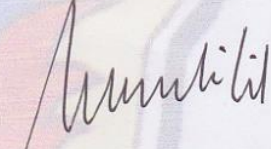
Anggota Penguji I,



Bachtiar Setya Nugraha S.T., MT

NIDN. 0624077201

Anggota Penguji II,



Ir. Masruki Kabib, MT.

NIDN. 0625056802

Mengetahui

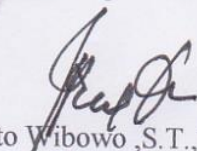
Dekan Fakultas Teknik



Mohammad Bahlan, S.T., M.T.

NIDN. 0601076901

Ketua Program Studi



Rianto Wibowo, S.T., MEng

NIDN. 0630037301

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Mohammad Ulil Albab
NIM : 201354063
Tempat & Tanggal Lahir : Jepara, 30 Januari 1993
Judul Skripsi : Analisa Manufaktur Rangka Mesin Potong Plat
Dengan Gaya Pemotongan 432 KN.

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan lain yang tercantum sebagai bagian dari Skripsi ini. Seluruh ide, pendapat, atau materi dari sumber lain telah dikutip dalam Skripsi dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muria Kudus.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Kudus, 25 Agustus 2017

Yang memberi pernyataan,



Mohammad Ulil Albab
NIM. 201354063

ANALISA MANUFAKTUR RANGKA MESIN POTONG PLAT DENGAN GAYA PEMOTONG 432 KN

Nama Mahasiswa : M. Ulil Albab

NIM : 201354063

Pembimbing :

1. Ir. Masruki Kabib, M.T
2. Qomaruddin, S.T., M.T

RINGKASAN

Analisa manufaktur rangka mesin potong plat dengan beban pemotongan 432 KN. untuk mendapatkan rangka mesin potong yang mampu menahan beban pemotongan dibuat dari material yang dapat divariasikan jenisnya. Hal tersebut tidak lepas dari sifat mekanis dari material untuk dibentuk (*formability*) dengan menggunakan deferiasi dari sebuah logam, yang mampu menerima tekanan yang tinggi pada proses pemotongan.

Proses yang dilakukan untuk membuat rangka mesin potong plat dengan beban pemotongan 432 KN. Yang pertama adalah melihat gambar desain manufaktur rangka lalu langkah selanjutnya proses manufaktur rangka, setelah proses manufaktur rangka selesai langsung menuju proses *assembling* dan finishing, setelah melalui beberapa proses maka yang terakhir yaitu pengecekan rangka mesin potong plat dengan beban pemotongan 432 KN dengan diamati kepresisiannya

Berdasarkan hasil analisa manufaktur rangka mesin potong plat dengan gaya pemotongan 432 KN diperoleh dan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut

Berdasarkan hasil analisa manufaktur rangka mesin potong plat dengan gaya pemotongan 432 KN menghasilkan pemotongan yang presisi karena dilakukan pengukuran diagonal berkali-kali pada saat proses pembuatan

Kata kunci : Pemotongan, Manufaktur, Beban, Rangka

ANALISA MANUFAKTUR RANGKA MESIN POTONG PLAT DENGAN GAYA PEMOTONG 432 KN

Nama Mahasiswa : M. Ulil Albab

NIM : 201354063

Pembimbing :

1. Ir. Masruki Kabib, M.T
2. Qomaruddin, S.T., M.T

ABSTRACT

Manufakture of cutting plate framework with cutting load 432 KN. Used to cut sheet plate with a maximum thickness of 4 mm. to obtain a cutting machine frame capable of withstanding cutting loads made from materials that can be varied in type. It can not separated from the mechanical properties of the material to from (*formability*) by using the deformation of a metal, capable of receiving high pressure on the cutting process.

The process undertaken to make a cutting plate framework with a cutting load of 432 KN. The first one to look at the design drawings of frame manufacturing process then the next step of the frame manufacturing process, after the frame manufacturing process is completed directly to the assembling and finishing process after going through several process then the last one is testing the cut plate framework with the cutting load 432 KN.

Based on the above thought result of manufacturing analysis of skeletal machine frame skeleton with 432 KN cutting load is expected according to the design.

Keywords: cutting, manufacturing, expense, frame

PERSEMBAHAN

Dengan kerendahan serta ketulusan hati dari penulis mempersembahkan laporan tugas akhir ini :

1. Allah SWT yang telah memberi kekuatan dan kesempatan untuk bisa menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Bapak dan Ibu tersayang yang selalu menyangi dan ikhlas tanpa pamrih serta selalu mendoa'kan supaya sukses dan lancar dalam menjalani hidup sehari-hari.
3. untuk seseorang yang kucintai.... terimakasih
4. Teman-teman satu team cutting plat yang telah menjadi keluarga baru sebagai tempat keluh kesah selama proses pembuatan tugas akhir ini sukses buat kita semua
5. Teman seperjuangan angkatan 2013 yang tidak bisa di sebutkan satu persatu.. terima kasih atas dukungan kalian semua
6. Alamater umk
7. Seluruh dosen yang telah mendidik dan membimbing penulis dalam menuntut ilmu

MOTTO

1. Kemenangan yang seindah-indahnya dan sesukar sukaranya yang boleh direbut oleh manusia ialah menundukan diri sendiri (ibu kartini)
2. Kebaikan Manusi dapt diukur menurut apa yang telah dilaksanakan atau deperbuatnya. (ali bin abi thalib)
3. Kita harus khusnudzon atau ber prasangka baik. Kareana segala sesuatu yang di atur oleh Allah SWT kita manut semuanya akan menjadi lebih baik.
4. Tidak ada yang tidak mungkin asal ada kemauan,semangat,doa dan ikhlas.



KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh.

Segala puja dan puji syukur bagi Allah SWT dan Sholawat serta salam tetap tercurah pada Nabi besar Muhammad SAW. Dengan rahmat dan ridho-Nya akhirnya penulisan laporan tugas akhir yang berjudul “Analisa Mufaktur Rangka Mesin Potong Plat Dengan Gaya Pemotongan 432”.

Penyusunan skripsi (Tugas akhir) merupakan salah satu sarat untuk memenuhi sebagai persyaratan guna memperoleh gelar sarjana teknik (ST)

Dalam proses penyelesaian laporan ini, banyak pihak yang telah membantu, baik secara langsung maupun secara tidak langsung, secara materi, moral, maupun secara spiritual. Untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan rasa terima kasih dan hormat yang sebesar-besarnya:

1. Kepada kedua orang tua saya yang telah memberi motivasi, dorongan baik secara jasmani dan rohani pada diriku sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.
2. Bapak Mohamad Dahlan, ST., MT. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.
3. Bapak Rianto Wibowo, ST., M.Eng selaku Kaprogdi Teknik Mesin Universitas Muria Kudus.
4. Bapak Ir. Masruki Kabib., M.T., selaku Dosen pembimbing I dan Bapak Qomaruddin, S.T., M.T. Dosen pembimbing II selaku dosen Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus yang telah meluangkan waktu, pikiran, wacana, serta perhatian sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan proyek skripsi ini.

5. Kepada tim penguji, Bpk Rochmad Winarso, ST., MT , Bpk Bachtiar Setya N, ST., MT. juga banyak membantu pengarahan dan pemasukan tambah dalam pemahan pada skripsi in.
6. Segenap team laborat teknik mesin yang banyak membantu pada masa perkuliahan dari awal sampai akhir dan dicapainya gelar sarjana teknik (ST)
7. Kepada team cutting plat dan tim – tim skripsi lainya yang selalu memberi motivasi dan bimbingan,
8. Kepada pihak-pihak yang tak bisa disebut satu persatu yang telah membatu dalam proses penyusunan laporan tugas akhir ini. Dalam penyusunan laporan ini penulis menyadari masih terdapat banyak kekuranganya, oleh karena itu penulis berharap kritik dan saran dari pembaca yang bersifat motivasi guna kesempurnaan laporan ini.

Wassalamu'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh.

Kudus, 2017

Penyusun

M. Ulil Albab

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
RINGKASA	v
ABSTRAC	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan.....	4
1.5 Manfaat	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Mesin Potong plat.....	6
2.2 Rangka Mesin Potong plat.....	7
2.3 <i>Ram dan Guide</i>	8
2.3.1 Ram.....	8
2.3.2 guide	8
2.4 Dudukan <i>actuator</i>	9
2.5 Analisa Manufaktur Rangka mesin potong plat	10
2.5.1 Analisa alat yangdigunakan.....	10
BAB III METODOLOGI.....	25
3.1 Alur penelitian	27
3.2 Langkah-langkah pengerjaan.....	26
3.3 Analisa Kebutuhan Rangka	28
3.4 Desain gambar mesin	28

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	31
4.1 Analisa manufaktur.....	31
4.1.1 analisa kebutuhan material	31
4.1.2 Analisa Pemilihan Proses Pembuatan Rangka Mesin Potong Plat.....	36
4.1.3 Analisa Proses Finishing	41
4.1.4 Analisa proses Assembly.....	42
4.2 Proses pembuatan rangka mesin potong plat.....	42
4.2.1 pembuatan rangka.....	42
4.2.2 alat dan bahan	43
4.2.3 Perhitungan pembuatan rangka.....	45
4.3 Proses pembuatan komponen rangka	62
4.3.1 pembuatanudukan aktuator.....	62
4.3.2 pembuatan flange.....	65
4.3.3 pembuatan ram.....	72
4.3.4 pembuatan guide T slot.....	74
4.4 Proses perakitan	78
4.5 Proses finishing.....	80
4.6 Biaya pembuatan.....	82
4.6.1 perhitungan biaya.....	82
4.6.2 total biaya.....	83
4.7 Hasil pengujian rangka mesin potong plat.....	84
4.7.1 Pembahasan	84
BAB V PENUTUP	89
5.1 Kesimpulan.....	89
5.2 Saran	90
DAFTAR PUSTAKA	91

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Mesin Plate Shearing Machine Guillotine 16 mm.....	6
Gambar 2.2. gambar utama dari sebuah mesin geser hidrolik.....	7
Gambar 2.3. <i>Large Bed Area</i> (Ram).....	8
Gambar 2.4. <i>Small Bed area</i> (gude).....	9
Gambar 2.5.udukan aktuator.....	9
Gambar 2.6. mistar baja.....	11
Gambar 2.7. mistar siku.....	11
Gambar 2.9. Mistar Gulung.....	12
Gambar 2.10. Jangka Sorong.....	12
Gambar 2.11 pengores.....	13
Gambar 2.12 penitik.....	14
Gambar 2.13. Gerinda tangan.....	15
Gambar 2.14. gerinda potong.....	16
Gambar 2.15. Mesin las listrik.....	23
Gambar 2.16. mesin bor.....	25
Gambar 3.1 diagram alir.....	27
Gambar 3.2. rangka mesin potong plat.....	29
Gambar 3.3. rangka mesin potong plat.....	30
Gambar 4.1. gambar <i>hollow</i> 1700.....	31
Gambar 4.2. Besi baja kanal U.....	32
Gambar 4.3.udukan aktuator.....	33
Gambar 4.4. flange pada mesin potong.....	34
Gambar 4.5. Ram Tslot.....	35
Gambar 4.6. Guidde Tslot.....	35
Gambar 4.7. workshop pembuatan rangka.....	37
Gambar 4.8. Desain rangka mesin potong.....	43

Gambar 4.9. Baja ST 60 profil persegi (<i>hollow</i>) 120 mm.....	46
Gambar 4.10. Baja ST 60 dengan profil persegi (<i>hollow</i>) 140	48
Gambar 4.11. baja profil U lw 80 mm	50
Gambar 4.12. Pengelasan rangka bagian atas	53
Gambar 4.13. pengelasan rangka	56
Gambar 4.14.pengeboran rangka tempat dudukan aktuator	58
Gambar 4.15. Pengeboran rangka bawah melintang.....	60
Gambar 4.16. dudukan aktuator.....	64
Gambar 4.17.pengefraisan flange	66
Gambar 4.18.pengeboran flange	68
Gambar 4.19. pembubutan flange.....	70
Gambar 4.20. pengefraisan ram	72
Gambar 4.21.drilling Ram	73
Gambar 4.22. pengefraisan ram	75
Gambar 4.23. diagram pohon.....	79
Gambar 4.23 ukurang rangka mesin potong plat.....	86

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Analisa alat yang digunakan	10
Tabel 2.2. klasifikasi diameter elektroda	20
Tabel 2.3. klasifikasi tebal diameter elektroda	21
Tabel 2.4 kekuatan Tarik elektroda.....	21
Tabel 4.1. Pengerjaan rangka.....	38
Tabel 4.2. pengerjaan dudukan aktuator	39
Tabel 4.3. pengerjaan pembuatan flange	40
Tabel 4.4.pembuatan ram.....	40
Tabel 4.5. pembuatan guide Tslot.....	41
Tabel 4.6. perhitungan waktu pemotongan.....	52

Tabel 4.7. waktu pengerjaan rangka	61
Tabel 4.8. waktu pengefraisan flange	72
Tabel 4.9. <i>feed</i> pisau fraish	75
Tabel 4.10. hasil waktu pengefraisan.....	77
Tabel 4.11. Total biaya yang dibutuhkan.....	84
Tabel 4.12 hasil pengukuran rangka mesin potong plat.....	86
Lampiran 1 Gambar kerja	100

